

被服構成学における Personal Computer 活用の研究 (第 8 報)

—— 基本型パンツ自動作図プログラムを中心に ——

小 田 明 美
日 下 英 子
杉 本 樹 里

要 旨

現在、被服構成学における教育において、教育界、アパレル産業界などに卒業生を送り込むためには、コンピュータとのかかわりは不可欠なものとなっている。特に衣服設計の面では、図形をベースとする図形処理の基本的な知識は勿論のこと、アパレル工学の学習も要求される時代となっている。さらに近年はファッション界における多様化、個性化、高級化などの需要に対する対応、消費者ニーズへの対応による価値観の変化などにより、アパレル CAD の活用は一層重要となっているのが現状である。そこで、今回はすでに発表した胴下部および大腿部の形態把握、スカート原型、各種原型及び体幹部傾斜角度とダーツとの相関などをもとにして、体型の欠点をカバーし、補正が少なく、多くの人に適合し、美しく着やすい服、という諸点を前提に、短時間で簡単に作図できる基礎型パンツ (スラックス) の自動作図プログラムについて発表する。今回も前回と同様に、シルエット像の解析は株式会社メディックエンジニアリングの「シルエット計測 for Windows XP」を使用した。また、プログラミングの作成には Windows で起動するパターン・メイキングソフト「super α pulas」のマクロ機能を利用し、これらのプログラミングに関して検討を加えた。アパレル生産実習においても、人体計測から作図完成まで、コンピュータを導入することにより、その作業時間は驚くほど短縮された。そして種々の条件によって起こり得るデータを用いて作図を試みるとともに、さらに 3 回生のアパレル生産実習において 2 年間を通じて着用試験をおこなってみたが、いずれも、その適合性に問題はなかった。このように Personal Computer を被服構成学の授業において教具として利用することは、情報処理・情報保存・作業時間の合理化など、種々の点で大変有意義であることが認められたので、今後もさらに研究を進めたいと考えている。

I 結 論

被服構成学の教育面に Personal Computer が導入されてから十数年が経過した。21 世紀になり、高度情報化社会は一段と発達し、その結果、技術面での発達にはみるべきものがあり、アパレル生産技術は現実のものとなり、コンピュータも普及し 1 人 1 台の時代をむかえている。そして、設計作業の効率化が高まると同時に、付加価値の高い商品の生産も、容易に行われるようになった。このような現状からみて、被服構成学における教育においては、コンピュータとのかか

わりは不可欠のものとなり、アパレル産業界との融合的な教育は必要であると考えられるようになった。このような観点に立って、従来より各種原型やスカート、及び基本型ブラウス、カッターシャツなどの自動作図プログラムについて研究をすすめ、その結果を報告してきた。今回の研究はさらに、前回と同様、体型の欠点をカバーし、補正が少なく、多くの人に適合する美しくて着やすい服という諸点を前提とし、基本型パンツの自動作図プログラムについて発表したいと考える。今回も前回同様に N88 Basic によるプログラミングではなく、Windows で起動するパターン・メーカーソフト (super α plus) のマクロ機能を利用したプログラミングについて、種々検討を加えることにした。

II 本研究におけるパーソナル・コンピュータとその周辺機器について

パーソナル・コンピュータを使用する場合の最小限のシステムとしては、本体・キーボード・ディスプレイの3点をあげることができる。本体は人間の頭脳に相当する部分で、これに手・足に相当する入力・出力装置を接続することにより、パーソナル・コンピュータとしての機能を発揮させるのである。キーボードは Personal Computer を作動させるための命令を打ち込む。また、ディスプレイは、これを確認し、処理した結果を出力する。本研究で使用した機器は、以下の如きものである。

◎Personal Computer

NEC PC-MA17SMVL65J8 に、NEC カラー液晶ディスプレイ F15T53-DV を使用。

◎Printer

LASER SHOT LBP-730 を使用。これは印字・縮小図形出力装置である。プログラムのリストや演算などの処理結果を出力する。

◎Apparel Cutting Plotter for pattern Making AC-500

アパレルカッティングプロッタ AC-500 は、最小 A4 の JIS サイズから 950~1,020mmk 大型用紙にも対応。長時間作図が可能な自動給芯機能を備えたペンシル作図対応の型紙カッティング専用高速プロッタである。

◎Professional Digitizer XLC

Professional Digitizer XLC は、さまざまな図面からデジタル情報を得るためのデータ入力装置である。図面上から CAD にデータが渡せるので、入力作業の手間が軽減でき、作図作業の効率化が図れる。デジタイザのテーブル上にピース(実物大)を貼り、カーソルを使ってパターンを入力していく。入力方法は座標値として入力するため、プログラムの中で座標を線でつなぎ図形を再現する。アパレル業界の場合も、CAD 上で洋服の型紙を修正したり保管する場合にも、手軽に CAD へデータを渡すことが出来る。

◎ Image Scanner GT-8300UF

原稿から直接、画像・グラフィック・文字などをコンピュータやプリンタに出力する装置で、データ入力時の入力部位、イラスト画やデザイン画に利用する。

以上が本研究での使用機器である。これらの機器の操作方法については、紙数の関係上説明を付記しない。

Ⅲ パーソナル・コンピュータによるシルエット像の解析について

1) 体型測定法

◎計測機器

自動体型撮影機（SILHOUETTER SYSTEM 10D-Ⅲ）を使用した。

◎撮影方法

被写体を採寸台に立たせ、写真1のように正面と側面の撮影を行う。被験者にはショーツ・ブラジャー・ガードル、または、ショーツ・ボディースーツを着用させ、その上から椎点・肩先点などの必要部位（▲印）にあらかじめビニールテープ（白または黒）を貼付して、シルエット上に位置づけて撮影する。また、頭髮はゴムおよびヘヤーピンを使用して計測部位をはっきりさせるようにする。

2) シルエット像の解析

◎姿勢解析プログラムの機能

人体計測用ソフトは株式会社メディックエンジニアリングに依頼して作成して頂いた「シルエット計測 for Windows XP」を使用した。

パソコンの使用経験が未熟な学生でも、プログラム使用上の約束を覚えるだけで容易に利用でき、人体を拘束することなく、短時間に採寸できるように考えられている。

計測部位と測定点は、第1表の如くである。パーソナル・コンピュータに入力する測定点を採寸順に従って名称を列挙してNO.を付ける。また、人体画像には採寸順に測定点が数字で記入され、採寸箇所が一目でわかるようになっている。採寸数値はデータ表にX・Y座標で記入される。姿勢解析結果は第2表のように表示され、これを自動作図をする場合の数値として使用する。

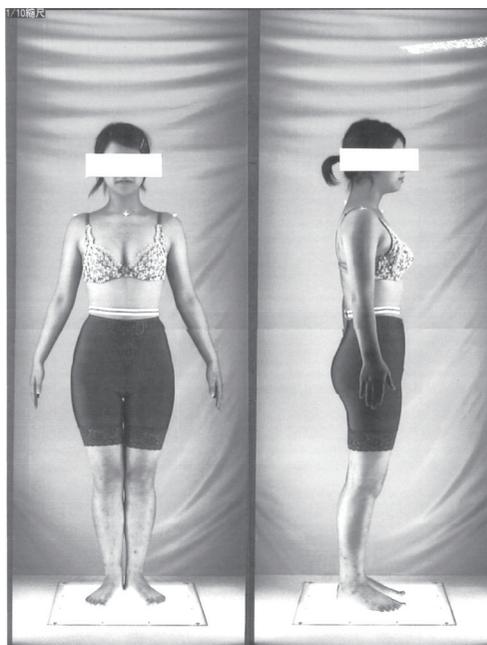


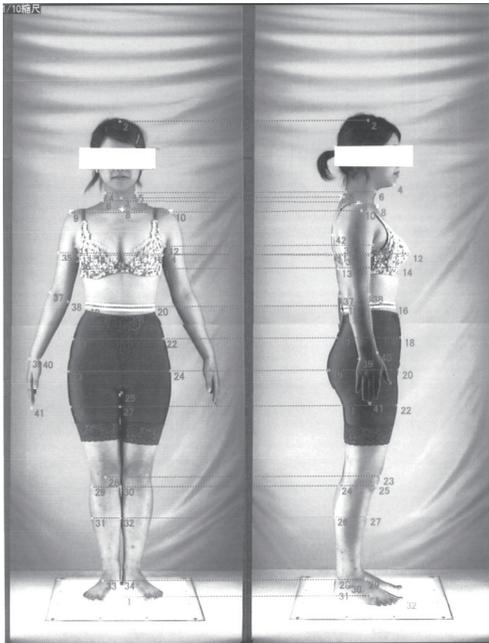
写真1 シルエット写真

正面: ...

側面: ...

体重: kg

身長: cm



◎解析結果

No	部位名	座標 X Y	画面	No	部位名	座標 X Y	画面
1	基準点	0 0	正面	1	基準点	0 0	側面
2	頭頂点	0 0	正面	2	頭頂点	0 0	側面
3	第7頸椎(BNP)点	0 0	正面	3	耳珠点	0 0	側面
4	頸围側点(右)	0 0	正面	4	オトガイ点	0 0	側面
5	頸围側点(左)	0 0	正面	5	頸围後点	0 0	側面
6	頸付根点(右)	0 0	正面	6	頸围前点	0 0	側面
7	頸付根点(左)	0 0	正面	7	第7頸椎点	0 0	側面
8	頸窩点	0 0	正面	8	頸窩点	0 0	側面
9	肩先点(右)	0 0	正面	9	頸付根点	0 0	側面
10	肩先点(左)	0 0	正面	10	肩先点	0 0	側面
11	前腋点(右)	0 0	正面	11	乳頭位胸围後点	0 0	側面
12	前腋点(左)	0 0	正面	12	乳頭点	0 0	側面
13	乳頭位胸围側点(右)	0 0	正面	13	下部胸围後点	0 0	側面
14	乳頭位胸围側点(左)	0 0	正面	14	下部胸围前点	0 0	側面
15	乳頭点(右)	0 0	正面	15	最小腹围後点	0 0	側面
16	乳頭点(左)	0 0	正面	16	最小腹围前点	0 0	側面
17	下部胸围側点(右)	0 0	正面	17	中腰围後点	0 0	側面
18	下部胸围側点(左)	0 0	正面	18	中腰围前点	0 0	側面
19	最小腹围側点(右)	0 0	正面	19	臀突点	0 0	側面
20	最小腹围側点(左)	0 0	正面	20	腰围前点	0 0	側面
21	中腰围側点(右)	0 0	正面	21	大腿最大围後点	0 0	側面
22	中腰围側点(左)	0 0	正面	22	大腿最大围前点	0 0	側面
23	腰围側点(右)	0 0	正面	23	膝蓋骨中点	0 0	側面
24	腰围側点(左)	0 0	正面	24	膝蓋骨下围後点	0 0	側面
25	股長上点	0 0	正面	25	膝蓋骨下点	0 0	側面
26	大腿最大围外側点	0 0	正面	26	下腿最大围後点	0 0	側面
27	大腿最大围内側点	0 0	正面	27	下腿最大围前点	0 0	側面
28	膝蓋骨中点	0 0	正面	28	足首围後点	0 0	側面
29	膝蓋骨下围外側点	0 0	正面	29	足首围前点	0 0	側面
30	膝蓋骨下围内側点	0 0	正面	30	外果点	0 0	側面
31	下腿最大围外側点	0 0	正面	31	踵点	0 0	側面
32	下腿最大围内側点	0 0	正面	32	足指点	0 0	側面
33	足首围外側点	0 0	正面	33	後腋点	0 0	側面
34	足首围内側点	0 0	正面	34	前腋点	0 0	側面
35	上腕围外側点	0 0	正面	35	上腕围後点	0 0	側面
36	上腕围内側点	0 0	正面	36	上腕围前点	0 0	側面
37	肘围外側点	0 0	正面	37	肘点	0 0	側面
38	肘围内側点	0 0	正面	38	肘围前点	0 0	側面
39	手首围外側点	0 0	正面	39	手根点	0 0	側面
40	手首围内側点	0 0	正面	40	手首前点	0 0	側面
41	中指點	0 0	正面	41	中指點	0 0	側面
				42	肩甲骨点	0 0	側面

特徴点設定 戻る 計測結果 点記録 点再生

第1表 計測部位と測定点

シルエットシステムによる読取り採寸表【成人女子用】

測定年月日:
 生年月日:
 学年:

年 月 日
 年 月 日
 学年 組 学生番号

氏名

No	項目	結果	No	項目	結果	No	項目	結果
1	身長	158.7	26	バスト角	35.4	51	ミドルヒップ巾	30.9
2	第七頸椎高	132.7	27	背面角	9	52	ヒップ巾	33.7
3	頭高	22	28	腹角	6.3	53	右大腿最大巾	16.6
4	頸窩点高	129.3	29	ヒップ角	13.9	54	右下腿最大巾	9.4
5	乳頭点高	114.4	30	腸骨稜角	25	55	右上腕最大巾	6.3
6	最小腹围高	96.4	31	右肩傾斜角	18.9	56	右肘巾	7
7	中腰围高	86	32	左肩傾斜角	20.2	57	右手首巾	3.5
8	臀围高	75.6	33	首径	10.3	58	首围	30.5
9	股下高	67.6	34	バスト径	24	59	乳頭位胸围	81.7
10	膝蓋骨中点高	39.3	35	アンダーバスト径	20	60	下部胸围	73.5
11	膝蓋骨下点高	35.3	36	ウエスト径	17.4	61	最小腹围	62.6
12	外果点	3.3	37	ミドルヒップ径	21.1	62	中腰围	82.4
13	着丈	97.1	38	ヒップ径	22.9	63	腰围	90
14	背丈	36	39	右大腿径	18	64	右大腿围	54.3
15	腰丈	20.9	40	右下腿最大径	10.9	65	右大腿围	31.9
16	スカート丈	61.1	41	右上腕径	9.7	66	右上腕围	25.5
17	パンツ丈	93.1	42	右肘径	6.6	67	右肘围	21.4
18	上胸長	14.9	43	右手首径	5.9	68	右手首围	14.9
19	中胸長	18	44	背巾	33.4	69	ベルベット指数	83
20	後ろ丈	37.2	45	胸巾	30.3	70	ローレル指数	1.251
21	前丈	41.2	46	Bp間隔	18.9	71	横矢指数	85.7
22	乳下がり	22.8	47	首巾	9.1	72	頭高指数	7.2
23	右袖丈	49.4	48	バスト巾	28	73	体重	50
24	右袖下	38.2	49	アンダーバスト巾	26.6	74	背肩幅	38
25	右足長	22.6	50	ウエスト巾	22.3	75		

第2表 姿勢解析結果

IV 基本型パンツ自動作図プログラム

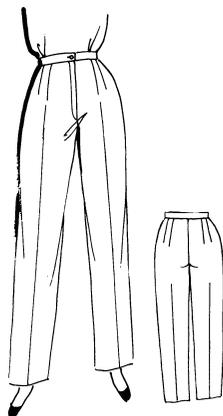
プログラミング内での変数や機能のコメントの挿入、記述方法の統一は重要な事項である。今回、このプログラミングに用いた super α plus のコマンドは下記第3表の如くである。

1) コマンド一覧表

デザイン			属性		記号文字		ライン修正							
カーブ		crv	色指定	青色	blue	1-記号	平行地目	paz	類似処理	2点間	str			
平行		pl		赤色	red		任意地目	zim		相似曲線	sgc	点修正	点列修正	ss
2点線		l		紫色	purp		ステッチ	st		2点相似	sg2		点群修正	sa
連続線		lc		緑色	gree		Wステッチ	wst		端移動	sr		点追加	pa
水平線		lh		水色	mizu		ギャザー	gaz		端複移動	csr		引直し1	rc
垂直線		lv	黄色	yell	矢印	arw	縫合せ印	ana	引直し2	q				
直角線		lq	白色	whit	輪	w	袖合せ印	ajs	領域引直	rrc				
3点円弧		a3	青色	cblu	ボタン	btn	合印修正	ajm	直角化	ql				
四角		bx	赤色	cred	ボタン穴	bth	合印運動	are	Dカーブ	rd				
その他	接線	it	紫色	cpur	合印確認	ackh	合印化	agn	Hカーブ	rh				
	角度線	la	緑色	cgre	合印設定	ast	合印展開	agrd						
	長さ線	ld	水色	cmiz	合印化	agr	芯	shin						
	2接線	lt2	黄色	cyel	ドリルH	drh	記号確認	kck						
	等分線	lbq	白色	cwhi	文字入力	t	文字	ack						
	2折り線	lct	実線	soli	領域文字	tb	文字置換	tr						
	中間カーブ	cct	破線	dash	文字置換	tr	変更文字	tm						
	中心円周	cc	1点破線	ds1	BOX変更	tmb	倍率	tms						
	直径円	cd	2点破線	ds2	傾斜	tma	傾斜	tma						
	点平行	pp	特殊選択	if	配置文字	mj	記入文字	ky						
ハッチ設定	htctbl	特殊番号	ifn	記入文字	ky	表登録	suf							
ハッチ入力	htc	実線	csol	表配置	sup	表配置	sup							
ハッチ変更	chtc	破線	cdas	サイズ	tp	サイズ	tp							
複合図形	cb	1点破線	cds1											
複合連続	ce	2点破線	cds2											
		特殊選択	cif											
		特殊番号	cifn											
		変更レイ	clay											
型紙展開			領域		移動		その他							
面積移動		men	領域名	ps	2点間	mv	ファイル	下位互換登録	osav					
両側展開		bten	自動領域	raut	上方向	mvu		一時登録	sv					
片側展開		kten	領域設定	表示1 w1 表示2 w2 表示3 w3 領域記憶 wm	下方向	mvd		一時呼出	lsv					
ダーツ	ダーツ	dart	領域呼出	指定領域 rcad 全領域 rcaa	左方向	mvl		一時削除	dsv					
	折り山線	dcl	外周確認	全域確認 pm otca	右方向	mvr		一時参照呼出	rsv					
	比率分散	dap	外周紫化	指定確認 pd otcd	移動回転	mvr	連続戻り	ub						
	回転	drt	外周白化	全域 otpa 指定 otpd	任意	dm	連続戻り	uf						
	等分展開	dten	外周削除	全域 otwa 指定 otwd	2点間	cmv	1戻り	u						
パーツ分離	たたみ合	ta	外周削減	全域 otda 指定 otdd	上方向	mvuc	回数設定	uc						
	2点方向	b2			下方向	mvdc	画面サイズ	scf						
	上方移動	bu			左方向	mvlc	実寸大	real						
	下方移動	bd			右方向	mvrc	前面戻り	v						
	左方移動	bl			移動回転	cmvr	追加サイズ	alay						
等分割	右方移動	br			任意	cdm	入力サイズ	ilay						
	切断直角	bq					要素加減算	m-						
	角度回転	ba					距離測定	ds						
	3点回転	b3					カーブ測定	ns						
	端点回転	be					長さ測定	ncg						
取り出し	端点回転	b3					角度測定	ang						
	両端開き	bb					形状測定	ver						
	上方移動	beu					面積測定	mseki						
	下方移動	bed					ジヤー2点間	m						
	左方移動	bel					ジヤー要素上	mc						
指定分割	右方移動	ber					格納要素数	data						
	切断直角	beq					ヘルプファイル	?						
	角度開き	bea					外周を取る	z						
	端点回転	bee					全要素取り出し	slay						
	両端開き	beb					連続線	cg						
カット	上方移動	bsu					グループセッ	sg						
	下方移動	bsd					グループ取り出し	g						
	左方移動	bsl					グループ追加	ag						
	右方移動	bsr					グループ解除	rg						
	切断直角	bsq					対象外要素	r						
	角度開き	bsa					投影点	o						
	端点回転	bse					比率点	p						
	両端開き	bsb					点位置変更	loc						
							デザイン	複合図形分解 cx						
							属性	線幅変更 clwt キー計算 ca						
反転			長さ修正		回転		計算機能							
反転のみ	2点反転	mir	両側修正	b	回転	角度指定	rt	計算機能	除算	/				
	垂直反転	vmir	片側修正	k		移動量	re		指数	**				
	水平反転	rmir	中トリム	ctm		3点指定	rt3		ルート	sqrt				
要素反転	ml	角丸め	fil	接点回転		rtt	サイン		sin					
複写	2点反転	cmir	角丸め	dfil		通過回転	rtp		コサイン	cos				
	垂直反転	cmvi	異変角丸	km	任意	dr	タンジェント	tan						
	水平反転	chmi	角結び	cl	角度指定	crt	その他	直角連続線 lcl 背景色 bcol						
	要素反転	cml	切り線	cl	移動量	cre	メニュー表示数	menu						
		長さ調整	n	3点指定	crt3	フォントサイズ	font							
		2点間	e2	接点回転	crtt	電卓表示ON	calon							
		上方向	eu	通過回転	crtp	電卓表示OFF	calof							
		下方向	ed	任意	cdr	表示ON	taon							
		左方向	el	垂直補正	hv	表示OFF	taof							
		右方向	er	水平補正	hh									
		拡大縮小	ex	直立	cy									
		2点方向	ex2	複写直立	ccy									
要素削除			要素削除		移動のみ		測定情報							
要素指定		d	要素指定	d	移動のみ	2点間	mv	測定情報	要素取出	連続線	cg			
全指定		dela	全指定	dela		上方向	mvu		グループセッ	sg				
				下方向		mvd	グループ取り出し		g	グループ追加	ag			
				左方向		mvl	グループ解除		rg	対象外要素	r			
				右方向		mvr	移動回転		cmvr	投影点	o			
				移動回転	mvr	任意	dm	比率点	p					
				任意	cdm	2点間	cmv	点位置変更	loc					
						上方向	mvuc	デザイン	複合図形分解 cx					
						下方向	mvdc	属性	線幅変更 clwt キー計算 ca					
						左方向	mvlc	計算機能	除算 / 指数 ** ルート sqrt サイン sin コサイン cos タンジェント tan					
						右方向	mvrc	その他	直角連続線 lcl 背景色 bcol					
						移動回転	cmvr	メニュー表示数	menu					
						任意	cdm	フォントサイズ	font					
								電卓表示ON	calon					
								電卓表示OFF	calof					
								表示ON	taon					
								表示OFF	taof					

第3表

2) デザイン画



3) 自動作図プログラム

変数名	マクロ名	マクロファイルテーブル	コメント
1:	BBA		胴部原型 (ダーツ無)
2:	BBB		胴部原型 (ダーツ有)
3:	BBS		袖部原型
4:	BBSK		スカート原型
5:	BBSKF		フレアスカート
6:	BBB-1		基本型ブラウス
7:	BBBS-1		基本型ブラウスの袖
8:	BBBK-1		カフス
9:	BBBE-1		シャツ・カラー
10:	BBB-2		シャツ・ブラウス
11:	BBBS-2		シャツ・スリーブ
12:	BBBE-2		台衿つきシャツ・カラー
13:	BBBK-2		カフス
14:	BBB-3		オーバー・ブラウス
15:	BBBS-3		ショート・スリーブ
16:	BBBE-3		ロール・カラー
17:	BBBP-3		ポケット
18:	PANTU		基本型パンツ

● 《COMMAND》 [PANTU] 基本型パンツ

変数名	数値テーブル	数値
@s1 :	ウエスト	= 64
@s2 :	ヒップ	= 92
@s3 :	腰丈	= 19
@s4 :	パンツ丈	= 95
@s5 :	裾回り	= 40
@s6 :	股上丈	= 27
@s7 :	後股上の運動量	= 1.5
@s8 :	股下伸ばし分量 (伸びの少ない布は少なめに)	= 0.3
@s9 :	股ぐりのつめ分量 (Hの厚みの多い人は少なめ)	= 1
@s10 :	膝のフィット分量	= 0.5
@s11 :	ベルト幅	= 3
@s12 :	持ち出し幅	= 3

<COMMAND>>[pantu]基本型パンツの製図

1: ;パンツ(前身頃)	33: ¥if @m1>4 lxs
2: lv [任意点] @d1 y-@s6 >@zp0	34: m- @Rzp7 !! @e1
3: # @s15=@s1/4+1.5	35: # @e2=@e1/4
4: lh @Uzp0 x@s15 >@zp1	36: n -@e2 @Rzp16 @Lzp17 !
5: # @s16=@s3/2	37: sr @Uzp88 @Uzp91 ! [中点] @Rzp17
6: # @s17=@s2/4+1	38: mv @Rzp89 @Lzp90 ! [端点] @Rzp89 @Uzp88
7: lh @s16 @Uzp0 x@s17 >@zp2	39: n -1 @Dzp88 @Dzp91 !
8: lh @s3 @Uzp0 0 @Rzp2 >@zp3	40: ¥jmp lx
9: lh @Dzp0 @Rzp3 >@zp4	41: ¥lab lxs
10: lv @Rzp4 @Rzp3 >@zp5	42: m- @Rzp7 !! @w1
11: lv @Rzp3 @Rzp1 >@zp6	43: # @w2=@w1/2
12: lh @Uzp6 @Rzp1 >@zp7	44: n -1 @Rzp16 @Lzp17 !
13: # @s18=@s17/4	45: sr @Uzp88 @Uzp91 ! [中点] @Lzp17
14: # @s19=@s18-@s9	46: mv @Rzp89 @Lzp90 ! [端点] @Rzp89 @Uzp88
15: n @s19 @Lzp4 !	47: n -1 @Dzp88 @Dzp91 !
16: lv [中点] @Lzp4 @Lzp1 >@zp8	48: # @w3=@w2-2/2
17: l @Lzp4 @Lzp3 >@zp9	49: n -@w3 @Rzp89 @Lzp90 !
18: l @Dzp0 [中点] @Dzp9 >@zp10	50: ¥lab lx
19: crv [端点] @Lzp4 [比率点] 0.333 @Uzp10 0 [端点] @Lzp3 ! > @zp11	51: l @Rzp16 @Lzp87 >@zp92
20: l @Lzp3 1 @Lzp1 >@zp12	52: l @Lzp17 @Lzp87 >@zp93
21: n -1 @Lzp1 !	53: sr @Uzp88 ! @Rzp89
22: l @Rzp3 [中点] @Rzp7 >@zp13	54: sr @Uzp91 ! @Lzp90
23: lq @Dzp13 0.5 [中点] @Dzp13 [端点]@Rzp2 >@zp14	55: k @Uzp93 @Lzp89 !
24: crv [端点] @Rzp3 @Rzp14 @Uzp13 ! >@zp15	56: k @Uzp13 @Rzp90 !
25: lh @Uzp8 @Uzp12 >@zp16	57: cl @s4 @Uzp8 !
26: lh @Uzp8 @Uzp13 >@zp17	58: pxy @Uzp0 -5 5 >@d2
27: lh [交点] @Uzp15 @Rzp2 [端点]@Uzp8 >@zp87	59: pxy @Dzp8 20 -5 >@d3
28: l [中点] @Lzp87 @Lzp17 >@zp88	60: [部分拡大] @d2 @d3
29: l [中点] @Lzp87 @Lzp17 >@zp91	61: # @s20=@s5-2/4
30: lh @Uzp8 @Uzp88 >@zp89	62: lh @Dzp8 x-@s20 >@zp24
31: lh @Uzp88 @Rzp17 >@zp90	63: l @Lzp24 1.5 @Lzp4 >@zp25
32: m- @Rzp7 !! @m1	64: # @s21=@s4-@s6/2+6
	65: lh @s21 @Dzp8 x-15 >@zp26
	66: km @Lzp26 @Dzp25
	67: l @Lzp26 @Lzp24 >@zp27

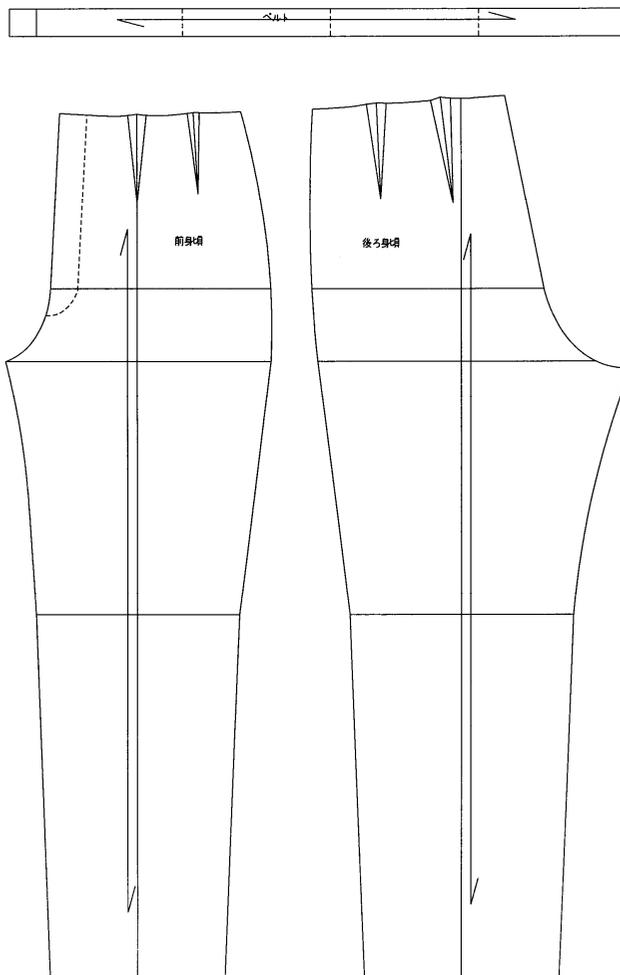
68: n @s20 @Rzp24 !
69: n ln @Lzp26 @Rzp26 ! @Rzp26 !
70: l @Rzp24 @Rzp26 >@zp28
71: l @Rzp26 @Rzp4 >@zp29
72: str @Uzp25 @Lzp4 [比率点] 0.571 @Uzp25 y >
@zp30
73: mv @Rzp ! [端点] Rzp90 y0.5
74: sr @Uzp15 ! @Rzp90
75: sr @Lzp90 ! 0.5 @Uzp12
76: n 0.3 @Uzp12 !
77: cmv @Dzp8 ! [端点] @Dzp8 x25 >@zp31
78: cv @Lzp2 @Lzp3 @Uzp5 @Uzp8 @Uzp11 @Uzp12
@Uzp15 @Lzp90 ! @Uzp31 >@zp32
79: cv @Lzp4 @Lzp24 @Lzp26 @Uzp27 @Uzp28
@Uzp29 @Dzp31 > @zp33
80: pxy @Dzp32:4 20 -5 >@d4
81: l @Uzp12 [交点] @Lzp90 @Uzp92 >@zp34
82: l [交点] @Lzp90 @Uzp93 @Rzp90 @Uzp88 >
@zp35
83: l @Rzp90 [交点] @Rzp90 @Uzp91 >@zp36
84: d @Uzp0 @Lzp1 @Uzp6 @Lzp7 @Uzp9 @Uzp10
@Uzp13 !
85: d @Lzp14 @Lzp16 @Lzp17 @Lzp89 @Lzp90
@Uzp31 @Lzp87 !
86: [部分拡大] @d2 @d4
87: ;パンツ (後ろ身頃)
88: sr @Uzp32:6 ! 2 @Rzp32:8
89: n -2 @Rzp32:8 !
90: re @Dzp32:3 @Dzp32:7 ! @Dzp32:3 @Uzp32:7 2
@d1 91: # @s22=@s19
92: # @s23=@s22=@s9
93: n @s23 @Rzp33:1 !
94: mv @Dzp33:5 @Dzp33:6 @Dzp32:3 @Dzp32:7 !
[端点] @Dzp8 x
95: mv @Dzp33:4 ! [端点] @Dzp8 x1
96: l @Rzp33:1 -1 @Rzp33:3 >@zp37
97: n 1 @Lzp33:2 @Rzp33:2 @Lzp33:3 @Rzp33:3
@Lzp33:1 !
98: sr @Lzp32:8 ! @Uzp32:7
97: n 1 @Lzp33:2 @Rzp33:2 @Lzp33:3 @Rzp33:3
@Lzp33:1 !
99: b @Uzp32:6 @Uzp32:7 @Lzp32:1 @Lzp32:2 !
100: lq @Dzp37 1 [中点] @Dzp37 @d2 >@zp39
101: crv [端点] @Rzp33:3 @Lzp39 @Rzp33:1 ! >
@zp40
102: pxy @Uzp32:4 2 5 >@d5
103: # @s24=@s7
104: re @Lzp32:1 @Dzp32:6 @Dzp32:7 @Lzp32:8!
@Lzp32:2 @Rzp32:2 @s24 @d5
105: c @Uzp32:7 ! @Lzp32:1 >@zp73
106: re @Lzp32:1 @Dzp32:6 @Rzp32:8 @Uzp32:7 !
@Lzp32:1 @Rzp32:1 @s24 @d5
107: crv [端点] @Lzp33:1 [中点] @Dzp73 [端点]
@Lzp32:8 ! > @zp74
108: k @Dzp74 @Lzp32:2 !
109: cmv @Lzp3 ! [端点] @Lzp3 @Lzp32:2 >
@zp71
110: n 1 @Rzp71 !
111: sr @Dzp32:6 ! @Rzp71
112: cl ln @Dzp30 @Uzp30 ! @Dzp40 !
113: n -@s8 @Uzp40 !
114: crv [端点] @Rzp71 [中点] @Uzp32:5 [端点]
@Dzp32:5 @Uzp40 ! >@zp42
115: cmv @Rzp32:1 ! [端点] @Rzp32:1 y-2 >zp43
116: b @Uzp32:6 @Uzp74 @Lzp32:1 @Lzp43 ! 117: l
[比率点] 0.333 @Rzp32:8 @Rzp43 >@zp44
119: n -1.5 @Dzp45 !
120: ds @Rzp32:8 @Lzp32:8 @a1 ! !
121: l @Rzp32:8 @Uzp44 >@zp46
122: l @Uzp44 @Uzp45 >@zp47
123: l @Uzp45 @Lzp32:8 >@zp48
124: # @s25=@s1/4+0.5

125: # @s26=@a1-@s25/4
126: n -@s26 @Lzp46 @Rzp47 @Lzp47 @Rzp48 !
127: l @Dzp44 @Lzp46 >@zp49
128: sr @Uzp44 ! @Rzp47
129: l @Dzp45 @Lzp47 >@zp50
130: sr @Uzp45 ! @Rzp48
131: d @Dzp32:5 @Lzp32:8 @Dzp37 @Lzp39
 @Lzp43 !
132: d @Dzp32:3 @Dzp73 @Dzp32:7 @Rzp32:2 !
133: k @Rzp46 @Uzp32:4 !
134: rc @Dzp5 @Dzp15 ! 4 y >@zp94
135: ¥if @s13=0 lz
136: # @s27=@s12/2
137: # @s28=@s27/2
138: mv @Dzp11 @Dzp12 @Dzp92 @Dzp27 @Dzp30
 @Lzp34 [端点] @Dzp8 x-@s28!
139: mv @Dzp11 @Dzp30 ! [端点] @Dzp8 x-@s27
140: mv @Dzp93 @Dzp91 @Dzp88 @Dzp28 @Dzp29
 @Lzp35 @Lzp36 @Dzp94 ! [端点] @Dzp8
 x @s28
141: mv @Dzp91 @Dzp29 @Lzp36 @Dzp94 ! [端点]
 @Dzp8 x@s27
142: mv @Dzp32:6 @Dzp33:4 @Dzp40 @Rzp42
 @Rzp46 @Dzp49 ! [端点] @Dzp32:4 x@s28
143: mv @Dzp40 @Rzp42 ! [端点] @Dzp32:4
 x@s27144: mv @Dzp33:5 @Dzp33:6 @Dzp74
 @Dzp44 @Dzp45 @Lzp47
144 :mv @Dzp33:5 @Dzp33:6 @Dzp74 @Dzp44
 @Dzp45 @Lzp47 @Lzp48 @Dzp50 ! [端点]
 @Dzp32:4 x-@s28
145: mv @Dzp33:6 @Dzp74 @Dzp45 @Lzp48 ! [端
点] @Dzp32:4 x-@s27
146: l @Dzp88 @Dzp91 >@zp59
147: l @Dzp49 @Dzp44 >@zp60
148: l @Dzp50 @Dzp45 >@zp61
149: sr @Dzp92 @Dzp93 ! [交点] @Lzp2 @Uzp8
150: sr @Dzp91 @Dzp88 ! [中点] @Rzp59
151: sr @Dzp44 @Dzp49 ! [中点] @Rzp60
152: sr @Dzp45 @Dzp50 ! [中点] @Rzp61
153: b @Dzp27 @Dzp28 @Rzp24 @Rzp26 !
154: b @Dzp33:4 @Dzp33:5 @Rzp33:2 @Rzp33:3 !
155: n @s28 @Lzp2 @Lzp3 @Rzp32:1 @Rzp71 !
156: # @s29=@s27+@s28
157: n @s29 @Rzp2 @Rzp3 @Rzp4 @Lzp4 @Lzp32:1
 @Lzp71@Lzp33:1 !
158: sr @Uzp11 ! @Lzp3
159: sr @Lzp42 ! @Rzp71
160: sr @Dzp29 ! @Rzp26
161: sr @Dzp30 ! @Lzp26
162: sr @Dzp33:6 ! @Lzp33:3
163:sr @Dzp40 ! @Rzp33:3
164: ¥lab lz
165: pxy @Rzp71 -7 7 >@d6
167: [部分扩大] @d6 @d7
168: rc @Rzp42 ! 5 s >@zp63
169: crt3 @Uzp94 ! @Dzp91@Uzp91 @Uzp88 >@zp64
170: rt3 @Uzp64 ! @Dzp93 @Uzp93 @Uzp92
171: crt3 @Uzp74 ! @Dzp45@Uzp45 @Uzp50 >@zp65
172: rt3 @Uzp65 ! @Dzp44 @Uzp44 @Uzp49
173: pxy @Rzp2 0 0 >@d8
174: pxy @Rzp32:1 2 2 >@d9
175: pxy @Lzp48 0 7 >@d10
176: [部分扩大] @d2 @d8
177: ta @Lzp34 @Lzp35 @Lzp36 ! @Uzp92 @Uzp93
 @Uzp88 @Uzp91 ! [端点]@Dzp92 8 y > @zp66
 > @zp67
178: [部分扩大] @d9 @d10
179: ta @Rzp46 @Rzp47 @Rzp48 ! @Uzp49 @Uzp44
 @Uzp50 @Uzp45 ! [端点] @Dzp49 8 y >@zp
 68 > @zp69
180: k @Rzp63 @Rzp33:1 !
181: d @Uzp64 @Uzp65

182: [全体拡大]
183: ;ひざ位置のフィット
184: n -@s10 @Lzp26 @Rzp26 @Lzp33:3 @Rzp33:3!
185: sr @Uzp27 @Dzp30 ! @Lzp26
186: sr @Uzp28 @Dzp29 ! @Rzp26
189: [全体拡大]
190: pl @Uzp12 @d8 3 >@zp106
191: l @Dzp106 3 @Uzp11 >@zp107
192: [部分拡大] @d2 @d11
193: ;見返し下の丸み
194: rc @Lzp107 ! 3 s >@zp108 >@zp109
195: cdas @Dzp106 @Rzp109 !
196: [全体拡大]
197: d @Rzp2 !
198: k @Uzp67:4 @Uzp8 !
199:d @Rzp32:1 !
200: ;ベルト
201: # @s30=@s11
201: # @s30=@s11
202: bx @s1 @s30 @d2 >@zp75
203: l [比率点] 0.25 @Lzp75:1 @Lzp75:3 >@zp76
204: l [中点] @Lzp75:1 @Lzp75:3 >@zp78
205: l [比率点] 0.25 @Rzp75:1 @Rzp75:3 >@zp77
206: n @s12 @Lzp75:3 @Lzp75:1 !
207: l @Lzp75:3 @Lzp75:1 >@zp80
208: k @Lzp42 @Rzp33:1 !
209: cdas @Dzp76 @Dzp78 @Dzp77 !

210: [全体拡大]
211: paz @d12 @d13 @Dzp8 >@zp130 >@zp131 >
@zp132
212: paz @d14 @d15 @Uzp32:4 >@zp133 >@zp134 >
@zp135
213: paz @d16 @d17 @Lzp75:3 >@zp142 >@zp143 >
@zp144
211: paz @d12 @d13 @Dzp8 >@zp130 >@zp131 >
@zp132
212: paz @d14 @d15 @Uzp32:4 >@zp133 >@zp134 >
@zp135
213: paz @d16 @d17 @Lzp75:3 >@zp142 >@zp143 >
@zp144
214: t 前身頃 @d18 ! >@zp139
215: t 後ろ身頃 @d19 ! >@zp140
216: t ベルト @d20 ! >@zp141
217: [部分拡大] @d2 @d6
218: dcl @Uzp67:4 @Rzp66:3 @Uzp67:2 @Lzp66:2 >
@zp146 > @zp147 >@zp148
219: dcl @Uzp67:3 @Rzp66:2 @Uzp67:1 @Lzp66:1 >
@zp149 > @zp150 >@zp151
220: dcl @Uzp69:1 @Rzp68:1 @Uzp69:3 @Lzp68:2 >
@zp152 >@zp153 >@zp154
221: dcl @Uzp69:2 @Rzp68:2 @Uzp69:4 @Lzp68:3 >
@zp155 >@zp156 >@zp157
222: [全体拡大]
<<END>>

基礎型パンツ完成図



第1図

V 結語

以上、着衣基体である人体にもっとも適合する婦人衣服のパターン設計と、これを実際に教育の場で利用する場合の要点などについて論述した。さらに、Personal Computer による人体要因の情報化を試みるとともに、これを使用してパターンを作成する過程についても検討した。最近ではパンツを好む学生も多く、アパレル生産実習におけるスーツ制作についても、大半がパンツスーツの制作である。そこで今回は、衣服原型の設定に関する基礎的研究第2報・第3報・第5報、及び被服構成学における Personal Computer 活用の研究第3報にもとづきながら、基本型パンツに関する自動作図プログラムの過程を中心に考察を進めた。パンツ（スラックス）はウエストから足首まで、すなわちヒップ及び足を覆う衣服であり、パンツファッションが浸透するにつれてシルエット、丈、ディテールのデザインなど多種多様のバリエーションが生まれている。またパンツは欠かすことのできないレディスワードローブの一部であり、ストリートウェア、ラウンジウ

エア、イブニングウェアなど広範囲な用途にデザインされ着用されている。形もスリムパンツ・ストレートパンツ・ベルボトムパンツなどいろいろあり、パンツ丈においてもバミューダパンツ・デッキパンツ・ペダルプッシャー・ガウチョ・カプリパンツなどいろいろである。今回発表した基礎型パンツ自動作図プログラムは、丈の変更やデザインの変更はパンツ丈や裾幅および膝のつめ分量を変更することで、簡単に好みのデザインを作図することができる。また、イブニング用など特殊な形の場合は、基礎型パンツ自動作図プログラムで作製された型紙から型紙展開をおこなうことで簡単に作図を得ることができる。これに関する作図結果については、パンツの自動作図プログラムの項、第1図に示した通りである。この基本型パンツは、同素材のジャケットと合わせ、パンツスーツとしても着用することができる。

この研究でもわかるように、人体計測から基本型パンツの作図完成まで、コンピュータを導入することにより、作業時間が驚くほど短縮される。たとえばシルエット写真による人体計測時間は約8分、体型把握資料作成時間は2分、合計10分強で各部の寸法と体型の特徴が把握できるわけである。基礎型パンツの型紙作成時間についても、基本型パンツ作図時間（実物大）3分、Apparel Cutting Plotter（実物大）による書き出しに3分であり、人体計測から実物大の型紙作製までの合計時間は16分前後といった短時間で正確な作図を得ることが出来るのである。

ウエスト、ヒップ及び足を覆う部分の適合性についても、種々の条件によって起こり得るデータを用いて種々の作図を試み、さらに3回生のアパレル生産実習において2年間を通じて着用試験をおこなってみたが、いずれも、その適合性に問題はなかった。このように Personal Computer を被服構成学の授業における教具として利用することは、情報処理・情報保存・作業時間の合理化など、種々の点で大変有意義であることを確認することができた。今後の課題としては、Personal Computer による作図ならびに着用試験例数を数多く収集するとともに、これらを検討し再確認することにより、社会のさまざまなニーズに対応しようとする研究を進めたいと考えている。

次の段階としては、これまでに発表した自動作図プログラムにもとづき、これをさらに発展させ、体型の欠点をカバーし、補正が少なく、多くの人に適合する美しくて着やすい服という諸点を前提としたテーラード・スーツの自動作図プログラムを作成し、着用実験をおこなうとともに、これらのデータを含む実験結果についての報告をしていきたいと考えている。

参考文献

- 小田明美：衣服原型の設定に関する基礎的研究（2報）
—— 胴下部および大腿部の形態把握 —— 大阪樟蔭女子大学論集 第25号（1988）
- 小田明美：衣服原型の設定に関する基礎的研究（3報）
—— スカート原型の設定について —— 大阪樟蔭女子大学論集 第26号（1989）
- 小田明美：被服構成学における Personal Computer 活用の研究（第3報）
—— スカート原型作図プログラムを中心に —— 大阪樟蔭女子大学論集 第30号（1993）
- 小田明美・日下英子・杉本樹里：衣服原型の設定に関する基礎的研究（第5報）
—— 体幹部傾斜角度とダーツとの相関について —— 大阪樟蔭女子大学論集 第38号（2001）